Aus der orthopädischen Universitätsklinik zu München

Über kindliche Geburtsverletzungen

Ein Fall schwerer Extremitäten-Missbildungen infolge Schultze'scher Schwingungen

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerisch. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Georg Weinberger
Assistenzarzt am städtischen Krankenhaus
in Pfaffenhofen/Ilm.

München 1937

Ilmgau-Druckerei Pfaffenhofen

Meinen lieben Eltern, Geschwistern und meiner Tante, Fräulein Hauptlehrerin Therese Imler, in Dankbarkeit gewidmet.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses verpflichtet jeden deutschen Arzt sich Klarheit über die einzelnen Erbkrankheiten zu verschaffen. Die bedingungslos gerechte Durchführung des Sterilisationsgesetzes erfordert eine exakte differential-diagnostische Auseinanderhaltung von anscheinend gleichlaufenden Fällen.

Zur kurzen Gegenüberstellung angeborener und erworbener körperlicher Missbildungen führt mich ein Fall kindlicher schwerer Extremitäten-Missbildung im Gefolge von Schulze'schen Schwingungen, die von der Hebamme nach der Geburt wegen Asphyxie ausgeführt wurden. Das Kind wurde im Alter von drei Jahren erstmalig in die orthopädische Klinik eingeliefert. Die Klarlegung des Falles wird im zweiten Teil der Niederschrift erfolgen.

Eine der wichtigsten angeborenen körperlichen Missbildungen ist der angeborene Klumpfuss. Die Ursache dieser Deformität liegt entweder in einem vererbbaren Keimfehler oder in einer Zwangshaltung des Embryo im Uterus und Behinderung der freien Bewegung durch Fruchtwassermangel. Von einem vererbbaren Klumpfuss sprechen wir erst dann, wenn der Nachweis der Vererbbarkeit des Klumpfusses in der Familie des Trägers erbracht ist. Damit entscheidet sich auch die Sterilisation.

Eine zweite bedeutende angeborene Missbildung ist die Hüftgelenksverrenkung. Die ausgebildete Hüftgelenksluxation ist nicht angeboren, sondern nur die Anlage zur Verrenkung mit abnorm flacher Pfanne und einem verbildeten oberen Femurende. Die Verrenkung selbst bildet sich erst später bei Belastung, Gehen und Stehen des Kindes aus. Die Frühdiagnose ist auch hinsichtlich der Behandlung von grosser Bedeutung. Zwei einfache Zeichen ermöglichen ohne Röntgenbild oft die Feststellung, nämlich: ein unterschiedlicher Verlauf der Hautfalten an der Innenseite der Oberschenkel und die scheinbare Verkürzung des Oberschenkels. Absolut richtungweisend ist der watschelnde Gang. Heutige Forderung ist es, dass die angeborene Hüftgelenksverren-

kung unter das Erbgesetz nur dann fällt, wenn bis zur dritten Generation in der direkten und bis zur zweiten Generation in der indirekten Aszendenz ausgebildete Verrenkungen oder deren Vorstufen aufgetreten sind.

Im Vergleich zu den beiden Missbildungen haben die anderen Körperdeformitäten, die unter das Erbgesetz fallen, eine wesentlich geringere Bedeutung, weil diese Erkrankungen relativ selten vorkommen. Es sind dies die angeborenen Spalthände und Spaltfüsse, die eine ausgesprochene Erbkrankheit darstellen, ferner die Defektbildungen der langen Röhrenknochen. Alle diese Missbildungen entstehen aus inneren Ursachen. Schwieriger ist die Deutung von Missbildungen an Händen und Füssen, wenn es sich um athypische Missbildungen handelt. Eine selten schwere Veränderung ist die Phokomelie, bei der die langen Armknochen bis auf einen kleinen Rest so verkümmert sind, dass die gleichfalls verunstalteten Hände direkt an der Schulter zu sitzen scheinen.

Von den vererbbaren S y s t e m - Erkrankungen, die als schwere körperliche Missbildungen aufzufassen sind, erwähne ich die Osteogenesis imperfekta, die später differential-diagnostisch bei der Betrachtung des Falles grösserer Darstellung bedarf. Das Hauptcharakteristikum der Osteogenesis imperfekta ist die abnorme Knochenbrüchigkeit, die auf einer Störung der Knochenbildungsfähigkeit des Endosts und Periosts beruht. Die Osteogenesis imperfekta gehört zu einem gemeinsamen Symptomenkomplex mit blauen Skleren und mit Schwerhörigkeit.

Bei der kongenitalen Form der Osteogenesis imperfekta findet, da die Kinder meist lebensunfähig sind, eine Selbstauslese statt. Anders ist es dagegen bei der schleichend verlaufenden Form. Die Träger der Krankheit erleiden aus relativ geringfügigen Anlässen wiederholt Frakturen. Sie ist eine ausgesprochene Erbkrankheit.

Nach Betrachtung der angeborenen schweren körperlichen Missbildungen kommen wir auf die wichtigsten e r w o r b e n e n Verunstaltungen, die durch Geburtsverletzungen intra und postpartum entstanden sind.

Der Vorgang der Geburt erfordert heute noch, auch bei genauer Kenntnis und Beobachtung des physiologischen Geschehens, bei schonender sachgemässer Leitung der Geburt, bei hochentwickelter Operationstechnik 2 bis 3% Todesfälle unter den Kindern. Dazu kommen die leichteren und schwereren Verletzungen, die wohl mit dem Leben vereinbar sind, aber doch das Kind ernstlich

schädigen oder gar auf die Dauer verstümmeln. Die Entstehungsweise, die Art der kindlichen Verletzung hängt im wesentlichen von dem Verlauf der ausgeführten Operation ab.

Doch selbst bei der Spontan-Geburt entstehen häufig Verletzungen leichterer und schwererer Art für das Kind. Der Druck der Geburtswege führt oft zu grotesken Formveränderungen des Kopfes, die Anlass geben können zu Zerrungen, zu Zerreissungen von Gefässen, deren Folge intracranielle Blutungen sind. Abgesehen von diesen meist verhängnisvollen Hirnlaesionen kommen auch bei normaler Geburt Knochen- und Nervenverletzungen, Clavicular-Frakturen, Flexuslähmungen, Radialisquetschungen u. a. vor. Das Kephalhaematom oder Kopfblutgeschwulst kommt bei spontaner wie operativer Geburt vor. Sie ist eine umschriebene Blutung zwischen einem flachen Schädelknochen und dem Periost, entstanden durch tangentiale Verschiebung der Beinhaut gegen den Knochen. Bei Ausbleiben einer Eiterung bildet sich der Erguss zumeist in ca 14 Tagen wieder zurück. Die Kopfgeschwulst gehört dem regelmässigen Befund einer länger dauernden Geburt zu und hinterlässt im allgemeinen keine Residuen.

Die Zangenoperation gefährdet in erster Linie den kindlichen Kopf. Für die Schädigung des Kopfes kommen ursächlich drei Gruppen von Fehlern in Betracht:

1) Übermässig starker oder zu lang anhaltender Druck
2) forcierte Rotation der Zange
3) das Abgleiten der Zange vom Kopf.

Durch den Druck der Löffel entstehen Laesionen der Haut, Abschürfungen und Quetschungen der Weichteile. Die Löffelspitzen können Quetschungen des nerv. facialis am foramen stylomastoideum oder bei seiner Aufsplitterung dicht vor dem Ohrläppchen hervorrufen. Die Diagnose der einseitigen peripheren Facialis-Lähmung ist leicht, die Feststellung der doppelseitigen Lähmung recht schwierig, da Vergleichsmöglichkeiten fehlen. Die Prognose ist im allgemeinen gut. Die Parese geht zumeist in ca. 8 Tagen spontan zurück. — Zu den schwersten Laesionen, hervorgerufen durch zu starken Druck mit der Zange, gehören die Knochenverletzungen im Bereiche des Kopfes. Den leichtesten Grad stellen die Impressionen, meist den Scheitelbeinen angehörend, dar. Das Gehirn bleibt, da es kompressibel und weich ist, meist unbeschädigt. Gelegentlich verbinden sie sich mit Infraktionen und Fissuren. Die Impressionen flachen sich gewöhnlich von selbst ab.

Ein stärkerer Druck der Zange kann Splitterfrakturen der Stirn-, Scheitel- oder Hinterhauptbeins, Zertrümmerung der Schlä-

fenbeinschuppe, Zerreissung der Nähte zur Nähte zur Folge haben. Auch Wandung und Inhalt der Augenhöhle kann dadurch stark gefährdet werden. Die Löffelspitzen können im Gesicht Schädigungen anrichten, den Unterkiefer oder das Jochbein frakturieren Die Frakturen der Knochen der Schädelbasis sind meist tödlich wegen der umittelbaren Gefährdung der Medulla. Die Prognose der Laesionen an der Konvexität hängt im wesentlichen ab von der begleitenden Blutung.

Die schwersten und verhängnisvollsten Laesionen im Bereich des Kopfes sind die intracraniellen Blutungen. Wir teilen sie heute nach v. Reuss ein in

1) Epidurale Blutungen, zwischen Schädeldecke und Dura. Sie sind selten und ziehen das Schädelinnere kaum in Mitleidenschaft.
2) Subdurale Blutungen zwischen Dura und Arachnoidea. Sie sind die markantesten und umfangreichsten intracraniellen Blutungen von venösem Ursprung. Die Blutung entstammt den Aesten, die aus dem Gehirn in die grossen Sinus münden oder weit häufiger noch ist ihre Ursache das Tentorium cerebelli, das fast immer in derselben typischen Weise an seinem freien Rande einreisst.
3) Piale Blutungen, die in der Hauptsache frühgeborene Kinder wegen grösserer Gefässzerreisslichkeit betreffen.
4) Intraventriculäre Blutungen entstehen entweder aus dem Gefässplexus oder dadurch, dass intracerebrale Blutergüsse in das Ventrikellumen einbrechen.
5) Intracerebrale Blutungen, die sowohl punktförmig, wie in grösserer Ausdehnung aufgedeckt werden konnten.

Die Entstehung intracranieller Blutungen bei der Zangenoperation ist gegeben durch die Kompression des Kopfes, durch die Druckerhöhung im Cranium und durch Verschiebung der Schädelknochen, wodurch die Gefässe im Innern des Schädels gezerrt und evtl. zerrissen werden.

Das Schicksal der Kinder mit intracraniellen Blutungen betrachten wir in drei Gruppen.

Der eine Teil der Kinder kommt tot oder sterbend zur Welt. Der Bluterguss ist so gross oder er betrifft lebenswichtige Hirnabschnitte, dass eine Existenz der Kinder unmöglich ist.

In der zweiten Gruppe werden die Kinder leicht asphyktisch oder bisweilen sogar lebensfrisch geboren, aber postpartum nehmen

bei gutem Herzschlag und bei sicherer Durchgängigkeit der Luftwege die Respirationsstörungen zu. Trotz sachverständiger Massnahmen tritt eine einwandfreie Atmung nicht auf und in vielen Fällen kommt es nach kürzerer oder längerer Zeit zum tödlichen Ausgang.

Die dritte Gruppe enthält die Kinder, die einige Stunden oder auch wenige Tage nach der Geburt erst die Erscheinungen einer intracraniellen Blutung zeigen. Nach Überwindung der ersten Attacke kann Ausheilung erfolgen. Manchmal jedoch kommt es zur Wiederholung der Atmungsstörung, sehr häufig ferner zu Krampfanfällen, Spasmen und Herdsymptomen. Das spätere Schicksal solcher Kinder mit intracraniellen Laesionen hinsichtlich geistiger und körperlicher Entwicklung ist immer ungewiss. Die Ausbildung einer Hirn- und Geisteskrankheit ist durch den Bluterguss möglich. Doch hat die Erforschung der Prognose (Sellheim, v. Jaschke, Lande, Naujoks) ergeben, dass vor Ueberwertung der intracraniellen Blutungen als Grundlage für Anomalien in der späteren Entwicklung der Kinder gewarnt werden muss. Es besteht im Gegenteil sehr wohl die Aussicht, dass sieh die Kinder nach jeder Richtung hin normal entwickeln. Sicher gibt es eine Reihe von Dauerschädigungen im Gefolge von intracraniellen Blutungen. Die Frage, ob Fälle von Idiotie und Epilepsie in einem nennenswerten Prozentsatz auf ein Geburtstrauma zurückzuführen sind, ist immer noch nicht befriedigend zu beantworten.

Sicherer sind unsere Kenntnisse über die Zusammenhänge zwischen dem Geburtstrauma und spastischen Lähmungen; die häufigste Form ist die Little'sche Erkrankung. (Diplegie, Tetraplegie) Max Lange berichtet über 74 Fälle von Little'sche Diplegie unter 5537 Neuaufnahmen in der Klinik, also ungefähr 2%.

Sehr gefährlich kann der Druck der Zange am kindlichen Kopf werden, wenn noch eine Rotation hinzukommt, bei der sich die Löffel tief in den weichen kindlichen Schädel eingraben, wodurch tiefe Drucknarben entstehen können. Gewöhnlich finden wir dann bei diesen Verletzungen Mitschädigungen von Nervenstämmen z. B. des n. facialis. Diese Wunden zeigen in einem verhältnismässig grossen Prozentsatz Neigung zu Infektion, Gangrän, Phlegmonenbildung, evtl. sogar zu Meningitis und bei tiefgreifenden Nekrosen können schliesslich mehr oder minder entstellende Narben zurück bleiben.

Ein sehr unangenehmes und gefährliches Missgeschick ist das Abgleiten der Zange vom kindlichen Kopf. Dabei fährt das

Instrument mit einem Ruck aus der Vulva. Schwere Schädigungen am kindlichen Kopf, grössere Hautstücke, Teile der Ohren können abgerissen und die Schädelkapsel mit Schädelinhalt sehr gefährdet werden.

Während bei der Zangenoperation meistens nur der Kopf des Kindes Gefahren ausgesetzt ist, können die Laesionen bei der Extraktion am Beckenende alle Körperteile betreffen, angefangen von den Frakturen der unteren Extremitäten, den Quetschungen der Bauchorgane bis zu den Laesionen des Schultergürtels, der Arme, des Halses und des Kopfes. Betrachten wir die möglichen Verletzungen entsprechend der neuzeitlichen Entstehungsfolge:

Die Widerstandsfähigkeit der kindlichen Extremitäten bei Beanspruchung auf Zug allein ist eine recht grosse. Jede Abweichung von der Längsrichtung, jede Abknickung und eine Torsion führt leicht zu Diaphysen-Frakturen und Epiphysen-Lösungen. Unterschenkelfrakturen sind nur wenig beschrieben worden. Sie werden aufgefasst als Biegungsbrüche, wohl stets entstanden durch einen Fingerdruck auf die Hinterteite des Unterschenkels. Die Prognose der Unterschenkel-Frakturen ist auffallend schlecht. Es sollen sich leicht Pseudarthrosen entwickeln. Ebenso sind selten Epiphysenlösungen am Unterschenkel, häufiger am unteren Ende, ferner Verrenkungen des Knies.

Frakturen des Oberschenkels enstehen sehr häufig bei der Steiss-Extraktion, wenn Hacken oder Schlinge oder auch der Finger aus der Hüfte auf den Oberschenkel gleiten und hier einen gefährlichen Druck ausüben. Die Aussicht auf Heilung der Oberschenkel-Fraktur ist gleichfalls nicht allzu günstig und optimistisch zu stellen; wenn die Laesion in der Nähe des Trochanters liegt, kann sich eine coxa vara ausbilden. Befindet sie sich in der Mitte des Schaftes, so bleiben bisweilen Verbiegungen und Verkürzungen zurück. Um Weichteileverletzungen in der Hüftbeuge selbst zu vermeiden, empfiehlt es sich, wenn irgendwie möglich, Hacken, Schlingen und ähnliche Instrumente beiseite zu lassen und statt derer den Finger zu verwenden.

Intraabdominelle Verletzungen, Quetschungen der Leber, der Milz, des Darmes, der Nebennieren, kommen fast nur durch direkten Druck der operierenden Hände zustande, wenn diese nicht vorschriftsmässig am Beckenring angreifen, sondern höher hinaufgleiten um mit den Fingerspitzen am Kinde guten Halt zu suchen. Im Gefolge dieser Verletzungen kommt es zu intraperitonealen

Blutergüssen und peritonealen Reizerscheinungen, nicht selten zu tödlicher Blutung.

Bei der Schulterentwicklung und Armlösung finden wir die weitaus grösste Zahl kindlicher Geburtsverletzungen. Wir unterscheiden Knochenlaesionen, Gelenkverletzungen und Nervenschädigungen.

Von den Frakturen des Schultergürtels ist die Fraktur des Schlüsselbeins die häufigste und auch harmloseste. Sie tritt gewöhnlich als Querfraktur an der Mitte auf und entsteht durch direkten oder indirekten Druck. Der Schlüsselbeinbruch heilt meist unerkannt und ohne Behandlung in guter Stellung aus.

Die Fraktur des Humerus erfolgt meist in der Mitte der Diaphyse und entsteht nur durch direkten Druck der Finger, die bei der Armlösung nicht genügend weit eingeführt werden, sondern nur bis zur Mitte des Oberarms reichen. Den Eintritt der Fraktur wird man schon während des Eingriffes und in den meisten Fällen an einem Knacken und einem plötzlichen Nachlassen des Widerstandes erkennen. Die Prognose der Fraktur ist nicht schlecht. An vielen nachuntersuchten Fällen konnte nach zwei bis zwanzig Jahren nur in verschwindend wenigen Fällen eine Beeinträchtigung der Funktion festgestellt werden.

Unterarmfrakturen sind äusserst selten beschrieben worden.

Bei der relativ häufigen Epiphysenlösung am Oberarm unterscheiden wir zwei Formen: die einfache ohne Dislokation der Fragmente und die komplizierte, bei der sich die Diaphyse deutlich gegen die Epiphyse verschoben hat. Ausschlaggebend für die oft sehr schwierige Diagnose ist nach Pitzen der palpatorische Nachweis des Kopfes in der Pfanne beim Vorhandensein eines vorspringenden Körpers neben dem Gelenk und ferner eine Längendifferenz der Oberarme. Das Längenwachstum wird bei den Epiphysen-Lösungen nur dann gestört sein, wenn die Bruchenden mit Verschiebung ausheilen und zwar ist dann an dem Zurückbleiben nur der Humerus beteiligt, während sonst bei dem durch Inaktivität (Lähmung, Distorsion, Luxation) bedingten Wachstumsstörungen der ganze Arm betroffen ist (Pitzen).

Die Gelenkverletzungen, Luxationen, Subluxationen und die Distorsionen der Schulter entstehen ebenso wie die beschriebenen Epiphysen Lösungen durch Einwirkung einer direkten Gewalt in der Gegend der Schulter von hinten oder von der Seite her, was bei schwieriger Armlösung in der Hauptsache der Fall sein wird.

Die durch Geburtstrauma hervorgerufene Luxation spielt eine untergeordnete Rolle, während die Distorsion des Schultergelenks (Fritz Lange) mit Verletzung und Schrumpfung der Kapsel besonders hervorgehoben werden muss. Die Veränderungen der Armhaltung bestehen in einer Hebung des Armes nach vorne, einer mässigen Abduktion und einer starken Innenrotation. Der Arm wird dauernd in der typischen Stellung gehalten und setzt jeder Veränderung unter lebhafter Schmerzäusserung des Kindes heftigen Widerstand entgegen.

Eine solche Arm- und Schulterblattstellung bei gelähmten Muskeln fand Max Lange unter seinen sogenannten Entbindungslähmungen in 70% der Fälle. Die Distorsion wird daher nach Lange auch als falsche Entbindungslähmung bezeichnet. Wird die Verletzung nicht zweckentsprechend behandelt, so schrumpft die Gelenkkapsel und schwere Funktionsstörungen bleiben zurück. Der Arm kann nicht genügend gehoben und nach auswärts rotiert werden. Durch den Nichtgebrauch werden Wachstum und Leistungsfähigkeit des Armes immer mehr eingeschränkt. Frühzeitige Abgrenzung gegenüber echter Nervenlähmung, die in den ersten Wochen sich selbst überlassen wird, ist daher wichtig.

Bei Betrachtung der Nervenschädigungen im Bereich der oberen Extremität kommen wir zur sogenannten Entbindungslähmung, auch Plexus-, oder Erb'sche Lähmung genannt. Sie entsteht durch Druck und Zerrung des supraclavikulären Teils des Plexus Brachialis. Eine solche Laesion in der Supraclavikulargrube kann eintreten durch die Löffelspitzen einer zu weit vorgeschobenen Zange, viel häufiger jedoch im Gefolge einer Extraktion, wenn die Finger beim Veit-Smellie'schen Handgriff nicht genügend weit auf die Brust vorgerückt werden, sondern mit den Kuppen sich in die Supraclavikulargrube einpressen und den Plexus gegen die erste Rippe oder median gegen die Halswirbelsäule drücken. Eine Quetschung des Nervenstammes kann aber auch eintreten bei hochgeschlagenem Arm und zu starker Annäherung zwischen Schlüsselbein und 1. Rippe, wobei der Plexus dazwischen eingeklemmt wird. Dies ist der Fall bei Ausübung eines Druckes auf das Schlüsselbein oder durch übermässigen Zug am kindlichen Körper. Die Laesion des Plexus Brachialis tritt klinisch in zwei typischen Formen auf: als Duchenne'sche-Erb'sche, (obere Plexuslähmung) und als Klumpke'sche (untere Plexuslähmung). Die weit häufigere erstere wird hervorgerufen durch Laesion der vorderen Äste der 5. und 6. Cervikalnerven. Diese echte Entbindungslähmung dokumentiert sich darin, dass der Arm bei erhaltener Finger- und Handbewe-

gung, bei nach vorne gesunkener Schulter, ungestörter Sensibilität, adduziert, leicht einwärts rotiert neben dem Thorax schlaff herunterhängt und der Unterarm in leichter Beugehaltung stark proniert erscheint, sodass die Handfläche nach rückwärts zeigt. Die viel seltenere Klumpke'sche Lähmung (Vorderarmtypus) wird durch eine Schädigung der Äste des 7. und 8. Cervikalnerven und des 1. Thoraxnerven hervorgerufen. Sie bietet in erster Linie Finger- und Handlähmungen.

Bei der nicht seltenen isolierten Radialislähmung hängt die Hand in charakteristischer Weise in schlaffer Beuge- und Pronationsstellung herab. Die Ursache liegt meist an einem geburtstraumatisch entstandenen Druckhämatom oder an einem Knochenkallusdruck. In leichteren Fällen gehen die Lähmungen spontan wieder zurück und schwinden in wenigen Tagen. Tritt trotz entsprechender Massnahmen in zwei bis drei Tagen keine Besserung ein und macht die Atrophie der Muskel Fortschritte, so kommt der Versuch einer Nervenoperation in Betracht. Sie ist in einigen Fällen erstaunlicherweise mit gutem Erfolg ausgeführt worden (Fritz Lange). Besteht die Funktionsstörung ohne Behandlung jahrelang, dann kommt es zu einer Verkürzung des Armes und zu einer beträchtlichen Versteifung der Schulter.

Bei den Nervenschädigungen hängen die Aussichten für eine endgültige Restitutio nicht zuletzt von der Art der Behandlung ab. Die stärksten irreparablen Folgeerscheinungen und Funktionsstörungen findet man allgemein nur bei unbehandelten vernachlässigten Fällen.

Die Entwicklung des Kopfes bringt gleichfalls eine Reihe von Gefahren. Durch übertriebenem Zug am Körperende vor allem bei Hinzutreten von Torsion oder Lateralflexion ist eine Zerreissung der Wirbelsäule, häufiger im Halsteil als im Brustabschnitt möglich. Die Verletzung ist wohl immer letal. Der den Mund suchende Finger kann Auge, Mundboden, Gaumen verletzen und eine Fraktur des Unterkiefers setzen. Durch den Druck des mütterlichen Beckenringes beim Durchziehen des kindlichen Kopfes besteht die Möglichkeit schwerer Verletzungen, Impressionen der Schädelknochen und intracranieller Blutungen. Diese Art von Schädigungen haben wir bei der Zangenoperation bereits näher berührt.

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass die spontane und vor allem die operative Entbindung dem Kinde recht zahlreiche, verschiedenartige Gefahren bringt, die in der Mehrzahl auf technische Unvollkommenheit zurückgeführt werden können.

Wenn das Kind glücklich alle Gefahren des Geburtsvorganges überwunden hat, so kann es auch ausserhalb des mütterlichen Leibes durch ungeeignete Massnahmen noch Schaden erleiden. Recht vielgestaltig sind die Schädigungen durch die oft langdauernden und eingreifenden Wiederbelebungs-Massnahmen, die bei vorhandener Asphyxie notwendig werden.

Beim Tracheal-Katheterismus kann der Finger wie auch der Katheter Pharynx und Larynx gefährden. Im allgemeinen handelt es sich hier um oberflächliche Epithel-Laesionen, wie sie Haberda beschrieben hat. Doch konnten Fehler und Knoflach auch über tiefer greifende Wunden, ja sogar über Perforationen des Kehlkopfs berichten.

Bei den rythmischen Zungentraktionen nach Laborde und Öhlschläger zur Anregung der Atmung ist zu bedenken, dass es zur Suffusion und Schwellung der Zunge kommen kann.

Die Insufflation, die Einblasung von Luft in die noch nicht entfalteten Lungen kann bei stärkerer Druckerhöhung zum Platzen der Lungenbläschen und zur Ausbildung eines Emphysems führen. Pöck hat darüber an zwei Stellen berichtet.

Bei der Kompression des Thorax kann ein ungeschickter Fingerdruck durchaus einmal eine Rippenfraktur oder Infraktion verursachen. Über die Sylvester'sche Methode zur Wiederbelebung eines tiefasphyktischen Kindes berichten Cornil und Touzard einen tödlichen Ausgang wegen Nebennierenblutung.

Als recht gefährliche Wiederbelebungsmassnahmen gelten im allgemeinen die ausgiebigen Schwingungen bei den asphyktischen Neugeborenen nach B. S. Schultze. Dabei umfasst der Ausführende das abgewendete Kind an den Schultergelenksgegenden und schwingt es über dem Kopf. Durch die Einrollung des kindlichen Körpers am höchsten Schwingungspunkt wird der Brustkorb komprimiert, bei der nun folgenden Herunterholung erfolgt Erweiterung des Thorax und damit Luftansaugung.

Winter, Körber, sahen Leberkapselrisse, Nieren- und Nebennierenblutungen beschrieb Heggen, Verletzungen der Wirbelsäule, cerebrale und spinale Blutungen Burkhardt. Rippenbrüche wurden von Winter angegeben. Über die Schuld der Schultze'schen Schwingungen an der Enstehung von Armlähmungen hat E. Kehrer ausführliche Studien angestellt. Es kann dabei zu einer Zerreissung oder Zerrung des Plexus kommen (F. Schultze, Garré). Ausserdem kann nach Valentin eine Verletzung oder Blutung im Bereich des Halsmarkes eintreten, oder durch zu starken Druck der in der Axilla liegenden Finger können die hier verlaufenden Nervenstämme lädiert werden.

Im Zusammenhang mit der Betrachtung der durch Schulze'sche Schwingung hervorgerufenen Verletzungen komme ich nunmehr zur Beschreibung des bereits in der Einleitung erwähnten Falles von schweren Beinverkrümmungen nach Ausführung Schultze'scher Schwingungen.

Das Kind L. H. geboren am 2. 12. 1930 wohnhaft in G. wird am 11. 7. 1933 in die Orthopädische Klinik eingeliefert. Bei der Aufnahme wird folgender Bericht erhoben:

Vorgeschichte: Lediges Kind, bei der Grossmutter in Pflege, Eltern gesund. Schwere Geburt infolge Nierenerkrankung der Mutter mit sieben Monaten (Krämpfe). Entbindung durch Hebamme. Ausführung Schultze'scher Schwingungen wegen Asphyxie. Am Tage nach der Geburt wurden bei dem Kinde sehr starke Schwellungen beider Beine festgestellt. Das Kind wurde $^1/_2$ Jahr gestillt und begann mit $^3/_4$ Jahren aufzusitzen. Jetzt kann es wegen mangelnden Halts immer noch nicht laufen. Handgänger.

Status. Das verhältnismässig grosse Kind befindet sich in gutem Ernährungszustand und zeigt keinerlei Konstitutionsanomalien. Herz und Lunge gesund. Auffällig sind hochgradige Beinverbiegungen, die die Hauptsache der Erkrankung ausmachen.

Rechtes Bein: Femur nur ganz wenig nach vorne verbogen. Kniegelenke frei beweglich. Unterschenkel: Knapp unter dem Tibiacondylus im O-Bein-Sinne in einem Winkel von 70° verbogen. Unterhalb der Abknickungsstelle annähernd normale Form des Unterschenkels und Fusses.

Linkes Bein: Femur erscheint gegenüber der anderen Seite verkürzt und sowohl im O-Bein-Sinne wie nach vorne konvex verbogen.

Oberster Teil des Unterschenkels zum Femur in etwa 160° O-Bein-Stellung. Knapp unterhalb des Kniegelenks wie auf der anderen Seite starke O-Bein-Verkrümmung, nur weniger als rechts. Linker Unterschenkel überhaupt im ganzen im Varus-Sinne verbogen.

Fuss ohne auffallende Formänderung.

Stehen und Gehen unmöglich. Das Kind bewegt sich auf allen Vieren fort.

18. 7. 1933. In Avertin-Äthernarkose Osteotomie beider Unterschenkel. Rechts: Durchmeisselung der Tibia knapp unterhalb der Tuberositas in schräg frontaler Richtung, der Fibula etwas tiefer. Dadurch Korrektur der Verbiegung gut möglich. Links: Ebenso jedoch Osteotomie etwas weiter distal. Für beide Beine Gipsanlage in möglichster Korrektur der Unterschenkelverbiegungen.

Arztbrief. Die Schwere der Verbiegung bei dem Jungen ist schon grotesk bei der Anamnese. Aus dem Röntgenbefund heraus (starke Verschiebung der Epiphysen) muss man daran denken, dass die Verbiegung sich im Anschluss an eine Epiphysen-Verletzung, die durch die Ausführung der Schulze'schen Schwingungen entstanden ist, entwickelt hat. Das ist auch um so eher denkbar, weil es sich um ein 7-Monat-Kind mit vermehrt verletzlichen Zellen gehandelt hat. Wir haben eine operative Geraderichtung der Verbiegung vorgenommen.

Röntgenbericht.

Rechtes Bein: Femur nur ganz wenig nach vorne verbogen. Unterschenkel knapp unterhalb dem Tibiacondylus im O-Beinsinne in einem Winkel von 70 Grad verbogen. Unterhalb der Abknickungsstelle annähernd normale Form des Unterschenkels und Fusses.

Linkes Bein: Femur erscheint gegenüber der anderen Seite verkürzt, sowie etwas im O-Beinsinne nach vorne konvex verbogen. Oberster Teil des Unterschenkels zum Femur in etwa 160 Grad X-Beinstellung. Knapp unterhalb des Kniegelenks wie auf der anderen Seite starke O-Beinverkrümmung, nur etwas weniger als rechts. Linker Unterschenkel überhaupt im ganzen im Varussinne verbogen. Fuss ohne auffallende Veränderung.

Zur eindeutigen Beweisführung, dass die schweren Beinverkrümmungen bei dem Kinde nur durch die vielleicht ungeschickt ausgeführten Schultze'schen Schwingungen hervorgerufen wurden, bedarf das Krankheitsbild einer differential-diagnostischen Abgrenzung gegenüber folgenden Knochenerkrankungen:

Die bereits besprochene Osteogenesis imperfekta ist charakterisiert durch abnorme Kalkarmut der Knochen; die Epiphysen zeigen ein unverändertes Strukturbild und die Diaphysen sind dünn (Glasknochen).

Bei der Rachitis sind die Epiphysen becherförmig aufgetrieben; die gesamten Knochen sind sehr kalksalzarm.

Die Chondrodystrophie ist gekennzeichnet durch gerade verlaufende Epiphysenlinien. Die Epiphysen sind glatt begrenzt. Das perichondrale Wachstum ist gestört. Die plumpen, dicken und kurzen Extremitätenknochen stehen in direktem Missverhältnis zur Rumpfgrösse.

Aus der Beschreibung des Röntgenbildes unseres dargelegten Falles können wir den Unterschied dieser traumatisch bedingten Knochenverkrümmung gegenüber den drei erwähnten Knochenerkrankungen deutlich erkennen.

Daraus geht hervor, dass die Verkrümmungen der Beine nicht infolge einer knöchernen Systemerkrankung, sondern durch die Heftigkeit der Schwingungen hervorgerufen wurden. Nicht zu übersehen ist in unserem Falle jedoch der Umstand, dass die bei der Geburt anwesende Hebamme sowohl durch die mütterlichen, schweren eklamptischen Anfälle, wie durch den asphyktischen, lebensbensbedrohlichen Zustand des 7-Monat-Kindes in grössere Aufregung versetzt worden war.

Es muss zugegeben werden, dass eine grosse Zahl von kindlichen Verletzungen durch diese ausgiebige und langandauernde Anwendung von Schultze'schen Schwingungen entstehen kann. Diese nicht fortzuleugnenden Gefahren der als Wiederbelebungsmethode sehr wirksamen Schwingungen haben in der letzten Zeit zu einer erheblichen Einschränkung der Anwendung dieser Massnahme geführt.

Massgebend ist daher für uns der Grundsatz, Schultze'sche Schwingungen nach Möglichkeit zu vermeiden und wenn ja, sie nur unter äusserster Sorgfalt durchzuführen.

Zum Schlusse danke ich Herrn Professor Dr. Max Lange für die Überlassung des Themas und für die Anleitung zur Arbeit.

Lebenslauf.

Ich, Georg Weinberger, bin geboren als zweiter Sohn des Baumeisters Heinrich Weinberger und seiner Ehefrau Anna am 22. April 1907 in Hirschau, Oberpfalz. Dort besuchte ich von 1913 bis 1918 die Volksschule. 1918 wurde ich am humanistischen Gymnasium zu Straubing aufgenommen. 1923 erfolgte Uebertritt ins Gymnasium Amberg, wo ich im März 1927 das Reifezeugnis erhielt. Nach einjähriger Werkarbeit begann ich im Sommersemester 1928 mein medizinisches Studium an der Universität zu München. Elf Semester habe ich mit wiederholten Werkarbeitunterbrechungen an der Universität München, ein Semester (1931) an der Universität Rostock studiert. Die ärztliche Prüfung habe ich am 9. Juni 1934 in München mit dem Urteil «gut» bestanden. Vom 25. Juni 1934 bis 25. Juni 1935 war ich am städischen Krankenhaus Rosenheim als Medizinalpraktikant tätig. Seit 26. Juni 1935 bin ich nach Erteilung der Approbation am 25. Juni 1935 als Assistenzarzt am städischen Krankenhaus in Pfaffenhofen-Ilm angestellt. Während dieser Tätigkeit vollzog ich die Anfertigung meiner Doktordissertation.

Literaturverzeichnis.

Max Lange	1.) Deutsche Mediz. Wochenschrift 1936 Nr. 5 (Diagnose der angeborenen schweren körperlichen Missbildungen). 2.) Münchn. Mediz. Wochenschrift 1929 (72/2) Statistik. 3.) Erbbiologie der angeborenen Körperfehler 1935.
H. Naujoks	1.) Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1930. Kindliche Geburtsverletzungen. 2.) Münchn. Med. Wochenschrift 1936 Nr. 21. Vermeidung, Erkennung, Behandlung und spätere Folgen bei kindlichen Geburtsverletzungen. 3.) Münchner Med. Wochenschrift 1936 Nr. 26. 4.) Geburtsverletzungen des Kindes 1934.
Doederlein	Geburtshilfliche Klinik Bd. 2 Asphyxie der Neugeborenen Bd. 2 Schultze'sche Schwingungen Bd. 3 Fahrlässige Verunstaltungen.
Fritz Lange	Lehrbuch der Orthopädie.
Pfaundler-Schlossmann	1.) Band I Asphyxie und Schultze'sche Schwingungen. 2.) Band VIII Handbuch der Kinderheilkunde, Orthopädie im Kindesalter. 3.) Band IV 1931. C. Knochenerkrankungen (Husler). 4.) Handbuch der Kinderheilkunde, Chirurgie und Orthopädie im Kindesalter. Band V Fritz Lange-Spitzy.
Debrunner H.	Archiv für Orthopädie und Unfallchirurgie. Bd. 1934 Wesen der angeborenen Missbildungen.
Müller E. A.	Archiv für Gynäkologie 1931 146. Zur Frage des Geburtstraumas.
Vögel J.	1929. Monatsschrift für Geburtshilfe. Das Geburtstrauma und seine Bedeutung in der Geburtshilfe.
Küstner	1928. Monatsschrift für Geburtshilfe. Bedeutung und Verhütung der Geburtsschädigungen.
Bettmann Ernst	1927. Deutsche Med. Wochenschrift. Seltene Arten von Geburtsschädigungen und deren Folgen.
Stern Alfred	Archiv für Gynäkologie 114. Die Bedeutung der kindlichen Geburtsverletzungen für die Geburtshilfe.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Angeborene körperliche Missbildungen

3. Erworbene körperliche Verunstaltungen, hervorgerufen durch Verletzungen

   a) Während der Geburt bei Zangenoperation und Extraktion

   b) nach der Geburt bei Wiederbelebungsversuchen

4. Ein Fall schwerer Extremitäten-Missbildungen infolge Schultze'scher Schwingungen

5. Zusammenfassung

6. Literatur